

[11]公告編號: 377418

[44]中華民國 88年(1999) 12月21日

發明

全13頁

[51] Int.Cl. 06: G06F17/60

附件 90127031
二

[54]名稱: 各方間自動商議的方法及裝置

[21]申請案號: 086108725

[22]申請日期: 中華民國 86年(1997) 06月19日

[30]優先權: [31]08/820,788

[32]1997/03/19

[33]美國

[72]發明人:

約翰特瑞卡德

美國

威廉艾路普安

美國

喬治艾華利斯

美國

[71]申請人: 一

亞提馬克科技股份有限公司

美國

[74]代理人: 陳長文

1

2

[57]申請專利範圍:

1.一種同時執行多種有價證券交易之方法,其中包含以下步驟:

a)將來自同時交易一組含多種有價證券提出方之資料轉成一第一函數,其顯示出提出方之滿意度,以在所需成本範圍內同時交易該組多種有價證券;

b)在一中心資料庫收集來自許多交易者之輸入以作為一價格之函數,其中許多交易者至少在一種有價證券持相對於第一方之滿意度;

c)由來自許多交易者之輸入,對每種有價證券決定一表一或更多之第二方交易者共同滿意度之共同函數以作為一價格之函數,其中一或更多之第二方交易者至少在一種有價證券持相對於第一方之滿意度;

d)自第一函數與共同函數決定出一組合函數,其中組合函數表第一方與一或更多之第二方執行眾多有價證券交易之相互滿意度;以及

e)對每一種有價證券指出一交易價格、一交易數量以及在一或更多之第二方中之一交易方,以使組合函數值為最大。

2.如申請專利範圍第1項之方法,尚包含以下步驟:

f)以步驟e)中指定價格與數量同時執行第一方與交易各方之許多有價證券交易。

3.如申請專利範圍第1項之方法,其中收集步驟b)尚包含:

(i)收集來自眾多交易者之資訊,其中眾多交易者以滿意程度決定對許多有價證券之立場;以及

(ii)自步驟b)(i)之輸入收集資訊,其以眾多交易者之滿意程度決定各種有價證券中相對於第一方之交易者。

4.如申請專利範圍第2項之方法,其中步驟b)更包含:

(i)收集來自眾多交易者之資訊,其中眾多交易者以滿意程度決定對許多有價證券

券之立場；以及

(ii)自步驟 b)(i)之輸入收集資訊，其以眾多交易者之滿意程度決定各種有價證券中相對於第一方之交易者。

5.如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟 e)更包含：

(i)決定一組合函數之絕對最大值；以及
(ii)定義一組合函數絕對最大值附近之區域；以及

(iii)決定一交易價格、交易量以及眾多有價證券中每一種的交易方，以使組合函數值落於步驟 e)(ii)定義之區域中。

6.如申請專利範圍第5項之方法，其中決定步驟 e)(iii)更包含利用預設之標準來選擇交易價格、交易量及交易方。

7.如申請專利範圍第5項之方法，其中預設之標準包含一最接近之實際交易量。

8.如申請專利範圍第5項之方法，其中預設之標準包含一最接近之實際交易價格。

9.如申請專利範圍第5項之方法，其中預設之標準包含在該區域中針對各有價證券交易方之交易價格作最大化。

10.一種使第一方及至少一其他方們自動商議協議之方法，其中該協議包含多個條款，包含下列步驟：

a)將來自第一方對協議中眾多條款之輸入映射至第一函數，該函數表第一方在決策變數範圍內對眾多交易之滿意程度；

b)在一中央資料庫收集來自至少一其他方之輸入，該輸入係關於對於第一方之許多條款協議，至少一其他方之滿意程度；

c)將輸入映射至一第二函數，該函數表至少一其他方對條款協議之滿意程度，在每個條款中作為決策變數之函數；

d)決定第一函數與第二函數之組合函數，其中組合函數表第一方與至少一其他方對許多條款協議之相互滿意程度；

以及

e)由組合函數最大值決定一組條款及協議之決策變數。

11.如申請專利範圍第10項之方法，更包含以下步驟：

f)如步驟 e)中決定之條款組及決策變數自動執行協議。

12.如申請專利範圍第10項之方法，其中收集步驟 b)更包含：

10. (i)自眾多其他方收集資訊，此資訊係關於許多其他方對眾多條款協議之滿意程度；以及

(ii)自步驟 b)(i)收集之資訊中選擇輸入，該輸入係關於至少一其他方進入第一方之許多條款協議之滿意程度。

15. 13.如申請專利範圍第11項之方法，其中收集步驟 b)更包含：

(i)自眾多其他方收集資訊，此資訊係關於許多其他方對眾多條款協議之滿意程度；以及

(ii)自步驟 b)(i)收集之資訊中選擇輸入，該輸入係關於至少一其他方進入第一方之許多條款協議之滿意程度。

14.如申請專利範圍第10項之方法，其中決定步驟 e)更包含：

(i)決定一組合函數之絕對最大值；以及
(ii)定義一組合函數絕對最大值附近之區域；以及

30. (iii)決定一組使組合函數值落在步驟 e)(ii)中定義區域之決策變數。

15.如申請專利範圍第14項之方法，其中決定步驟 e)(iii)更包含利用預設標準選擇一組決策變數。

16.如申請專利範圍第14項之方法，其中預設之標準包含一最接近實際決策變數。

17.如申請專利範圍第14項之方法，其中該預設之標準包含該區域中使至少一其他方決策變數最大化者。

40. 18.如申請專利範圍第10項之方法，其中

該至少一其他方包含許多方，且決定交易步驟e)更包含指定一組符合該組條款及決策點之一組交易方。

19.一種使第一方與許多其他方之間可自動商討協議之方法，其中協議包含許多條款，其他各方身份並不透露給第一方或相互各方，而各方僅表明確立與該等眾多條款有關的協議之意願，包含下列步驟：

a)輸入第一函數至一電腦，其中該函數表第一方在決策變數範圍內對許多交易之意願程度；

b)收集來自許多其他方之輸入，該輸入包含許多表眾多其他方對每項交易之意願程度、且為決策變數之函數；

c)在每筆交易中決定一眾多第二函數之共同函數，作為決策變數之函數；

d)決定一第一函數與共同函數之組合函數，其中該組合函數表第一方與眾多其他方們同意許多條款之相互意願程度；

e)決定組合函數之最大值；

f)得到一組條款與協議決策點，其中該協議係由預先決定區域中組合函數最大值點附近一點表示；並且

g)執行包含由步驟f)得到條款之協議。

20.一種集體交易眾多條款之方法，其中包含下列步驟：

a)自欲同時交易眾多條款之第一方收集資料，其中表明各條款之數量、集體交易成本範圍及一第一數以表明第一方對眾多條款在特定數量、成本範圍內之交易意願，且同時由其他方收集資料，其中資料表明特定條款、特定價格／數量組合，以及一第二因數以表明該方對以該特定價格／數量組合交易之意願；

b)將第一方與其他方間之相互滿意函數最大化，其中最大值定義第一方與其他子集合方間各條款之交易；以及

c)自動執行步驟b)中定義之交易。

21.如申請專利範圍第20項之方法，更包

含維護第一方與其他方秘密份之步驟，除非正進行一項交易，在其同時僅交易牽涉方顯示身份。

22.如申請專利範圍第20項之方法，更包含維護第一因數與第二因數保密之步驟，即使是交易執行後。

23.如申請專利範圍第20項之方法，其中眾多條款包含多種有價證券。

24.如申請專利範圍第20項之方法，其中眾多條款包含多種非有價證券。

25.如申請專利範圍第20項之方法，其中眾多條款包含多種貨物。

26.如申請專利範圍第20項之方法，其中眾多條款包含多種服務。

27.如申請專利範圍第20項之方法，其中第一方指定每件交易條款之數量，及在成本範圍內對各件成本之交易意願程度，以定義該集體交易。

28.如申請專利範圍第1項之方法，其中決定共同函數步驟c)尚包含：

(i)藉決定可購買量之最低價及相對應該價格之數量加權滿意函數，以對各欲購買之有價證券建立一賣出反面滿意函數；

(ii)自最低價向上增加；

(iii)計算每次增加價格後之數量加權滿意函數，直到該函數值達到1；

(iv)藉決定可賣數量之最大價格，及該價格相對應之數量加權滿意函數，以對各欲賣之有價證券建立一購買反面滿意函數；

(v)自最高價格向下漸減；

(vi)計算每次減少價格後之數量加權滿意函數，直到該函數值達到1，其中該共同函數為每個購買與賣出反面滿意函數之函數。

29.如申請專利範圍第28項之方法，其中共同函數為購買與賣出反面滿意函數之乘積。

30.如申請專利範圍第28項之方法，其中

購買與賣出反面滿意函數包含限制順序。

31.如申請專利範圍第1項之方法，尚包含以下步驟：

f)組合函數定義為

$$MS(P_1, \dots, P_N) = S_L(c) \cdot S_C(P_1, \dots, P_N)$$

其中c為 $P_i V_i$ 之函數， $i = 1$ 到N，且 $S_L(c)$ 為第一函數，而 $S_C(P_1, \dots, P_N)$ 為共同函數。

32.如申請專利範圍第31項之方法，更包含以下步驟：

g)自支援區域 $S_L(c)$ 及 $S_C(P_1, \dots, P_N)$ 交叉處決定出相互滿意函數之極大值。

33.如申請專利範圍第32項之方法，更包含以下步驟：

h)在 $MS(P_1, P_N)$ 為1之價格空間中特定區域任選一點，以決定欲執行交易之價格、交易方與數量，且 $S_L(c)$ 與 $S_C(P_1, \dots, P_N)$ 之單位滿意區域相交，而使該價格空間之特定區域中，相互滿意函數 $MS(P_1, \dots, P_N)$ 為1。

34.如申請專利範圍第33項之方法，更包含以下步驟：

i)藉由在包圍 $MS(P_1, P_N)$ 單位值區域之起平面區段中選取一特定中心點來選點，其中超平面對應至 $S_L(c)$ 單位值之c極大值，而可在 $MS(P_1, P_N)$ 單位值區域中得到一交易各方最滿意之價格。

35.如申請專利範圍第1項之方法，更包含以下步驟：

1)若在一或多種有價證券中不存在足夠的反面數量，在任何牽涉到之有價證券中決定出可用之最希望數量最低百分比；以及

g)調整所有數量，第一函數及第二函數，以反應此數量下跌交易。

36.如申請專利範圍第1項之方法，更包含以下步驟：

1)若在一或多種有價證券中不存在足夠的反面數量對各有價證券依比例減少交

易量而執行，並在各有價證券間保持相關的數量組合。

37.如申請專利範圍第1項之方法，更包含以下步驟：

5. 1)決定各牽涉有價證券可交易之最小量，若一或多種有價證券無足夠反面數量，則不要超過所需數量；以及

g)調整少於所希望交易量之數量以及滿意函數 $S_L(c)$ 與 $S_C(P_1, \dots, P_N)$ ，以反應減小之交易。

10. 38.如申請專利範圍第1項之方法，更包含以下步驟：

1)對所希望交易進行電子化執行，並若在一或多種有價證券無足夠反面數量時儘可能維持特有價證券之原所需交易量。

15. 39.如申請專利範圍第1項之方法，更包含以下步驟：

1)將具足夠流量之有價證券交易量向上調整以維持 $S_L(c)$ 固定，同時若在一或多種有價證券無足夠反面數量時調整 $S_C(P_1, \dots, P_N)$ 以反應新數量。

20. 40.如申請專利範圍第1項之方法，更包含以下步驟：

25. 1)執行與原所希交易整體淨成本相近之交易，但所需有價證券之數量組合不同。

41.如申請專利範圍第1項之方法，更包含以下步驟：

30. 1)執行連結交易時利用一專屬終端器鍵入資料；

g)提供圖形化使用者介面，並透過該介面第一方鍵入連結交易資料，該介面包括一選項選單以選擇連結交易外廓輸入，而該連結交易外廓包括各種有價證券所需量之區域，以及許多用以鍵入連結交易成本及各相關滿意程度之區域。

42.一種自動執行連結交易之系統，包括：

40. a)一連結交易工作站，在此一連結交易

者可輸入定義滿意函數之滿意密度外廓，以基於交易淨成本，同時交易多種有價證券；

b)許多交易者工作站，可供個別有價證券交易者鍵入表明滿意程度之滿意密度外廓，以對特定有價證券交易，並做為價格／數量之函數；以及

c)一中央控制引擎，以決定：

(1)基於交易者輸入個別有價證券之一滿意密度函數，

(2)決定一個別滿意密度函數中所有有價證券之共同滿意函數，

(3)自共同滿意函數與連結交易者鍵入之滿意密度外廓決定一相互滿意函數，以及

(4)將相互滿意函數最大化，以建立各有價證券交易之價格、數量及交易方，以及

(5)對各有價證券以所建立之價格與數量在各指定方們同時執行交易。

43.如申請專利範圍第42項之系統，更包含一耦合至許多交易者工作站、連結交易者工作站以及中央控制引擎之中央資料庫，其中該資料庫儲存各交易者考量所有交易者滿意程度之輸入，以處理於多種有價證券，並做為價格之函數。

44.如申請專利範圍第43項之系統，更包含一在中央控制引擎下運作之選取常規，並自儲存於資料庫之資訊中選取出各交易者之滿意程度，以作為各有價證券中相對於第一方之交易方。

45.如申請專利範圍第42項之系統，其中眾多交易者工作站包括多種個人電腦。

46.如申請專利範圍第42項之系統，其中眾多工作站包含許多由中央控制引擎運作之顯示終端器。

47.如申請專利範圍第42項之系統，其中眾多工作站包含一高品質工作站。

48.如申請專利範圍第42項之系統，其中眾多工作站包含一以 RISC 為基礎之工

作站。

49.如申請專利範圍第42項之系統，其中眾多工作站包含一以UNIX為基礎之工作站。

5. 50.如申請專利範圍第42項之系統，其中該中央控制引擎包括一主幹架構電腦。

51.一種同時執行眾多有價證券交易之裝置，其中包括：

10. a)一圖形使用者介面，以將欲同時交易多種有價證券之第一方資料對應到一表第一方在所希成本範圍內對同時交易多種有價證券滿意程度之第一函數；

15. b)一中央資料庫，以收集眾多交易者關於各交易者滿意程度之輸入，並作為在至少一種有價證券中相對於第一方之交易方，且為價格之函數；以及

20. c)一處理器，其自眾多交易者輸入決定出共同函數以表示交易中反方交易者間一或更多第二方之共同滿意程度，在各有價證券做為價格之函數，該處理器並訂出第一函數與共同函數之組合函數，以表第一方與一或更多其他方執行多種有價證券之相互滿意程度，最後該處理器指定出交易價格、數量及交易方，以使組合函數值達最大。

52.如申請專利範圍第51項之裝置，尚包含一以處理器指定之交易價格、數量、交易方，與第一方同時執行多種有價證券交易之工具。

30. 53.如申請專利範圍第51項之裝置，尚包含一自處理器控制之資料庫選取資料之常式，其中該資料庫收集並儲存來自眾多交易者關於各交易者滿意程度輸入之資訊，以作為眾多有價證券之交易各方，之後選取常式自資料庫收集之資訊選取出關於眾多交易者滿意程度之輸入，以在各有價證券作為相對於第一方之交易方。

40. 54.一種在第一方與至少一其他方間自動商議協議之裝置，其中該協議包含許多

條款，該裝置包含：

- a)一使用者終端器，以將關於協議中許多條款之第一方輸入對應至一表第一方對決策變數範圍內許多條件之交易滿意程度；
 - b)多個終端器；
 - c)一資料庫，自至少依其他方經由眾多終端器鍵入資訊收集關於至少一與第一方協議諸多條件之其他方滿意程度之輸入；
 - d)一處理器，其將輸入對應至一表至少一其他方滿意程度之第二函數，以作為各條款協議之決策變數函數，其後該處理器決定第一函數與第二函數之組合函數，集中該函數表第一方與至少一其他方對諸多協議之相互滿意程度，最後處理器決定一組使組合函數達最大值之條款與決策變數。
- 55.如申請專利範圍第54項之裝置，尚包含：
- e)以處理器決定之條款與決策變數組自動執行協議之工具。
- 56.如申請專利範圍第54項之裝置，尚包含一自處理器控制之資料庫選取資料之常式，其中資料庫自眾多其他方收集關於各方對條款協議滿意度之資訊，而選取常式自資料庫收集之資訊選取至少一其他方與第一方對協議中各條件滿意程度之輸入。
- 57.一種同時執行眾多有價證券之裝置，其包含：
- a)將第一方同時交易多種有價證券之資料對應至一表第一方在所希成本範圍對同時交易多種有價證券滿意程度之第一函數；
 - b)收集來自眾多交易者關於各交易者滿意程度輸入之工具，以作為各有價證券相對於第一方之交易各方，並做為價格之函數；
 - c)自眾多交易者輸入決定出表其中一或

更多第二方共同滿意程度之共同函數之工具，以作為各有價證券相反交易方，並做為價格之函數；

- d)決定第一函數與共同函數之組合函數的工具，其中組合函數表第一方與一或更多其他方執行多種有價證券交易之相互滿意程度；以及
 - e)在一或更多其他方中指定各有價證券交易價格、數量及交易方之工具，使組合函數達最大值。
- 58.如申請專利範圍第57項之裝置，尚包含以步驟e)中指定之交易價格、數量交易方，同時與第一方交易多種有價證券之工具。
- 59.如申請專利範圍第57項之裝置，其中收集工具尚包括：
- 自許多交易者收集關於各交易者滿意程度資訊之工具，以做為有價證券交易之各方；以及
 - 自步驟收集資訊中選取關於各交易者滿意程度輸入的工具，以作為各有價證券相對於第一方之交易各方。
- 60.如申請專利範圍第57項之裝置，其中指定工具尚包括：
- 決定組合函數絕對最大值之工具；
 - 定義組合函數絕對最大值附近之區域；
 - 以及
 - 對各有價證券訂出交易價格、數量及交易方，也使組合函數值落於所定義之區域中。
- 61.一種儲存媒體，編碼有一電腦程式，該程式包含用以同時執行多種有價證券交易之資訊和指令，其藉由：
- a)將來自同時交易一組含多種有價證券提出方之資料轉成一第一函數，其顯示出提出方之滿意度，以在所需成本範圍內同時交易該組多種有價證券；
 - b)在一中心資料庫收集來自許多交易者之輸入以作為一價格之函數，其中許多交易者至少在一種有價證券持相對於第

一方之滿意度；

c)由來自許多交易者之輸入，對每種有價證券決定一表一或更多之第二方交易者共同滿意度之共同函數以作為一價格之函數，其中一或更多之第二方交易者至少在一種有價證券持相對於第一方之滿意度；

d)自第一函數與共同函數決定出一組合函數，其中組合函數表第一方與一或更多之第二方執行眾多有價證券交易之相互滿意度；以及

e)對每一種有價證券指出一交易價格、一交易數量以及在一或更多之第二方中之一交易方，以使組合函數值為最大。

62.一種儲存媒體，編碼有一電腦程式，該程式包含用以使第一方及至少一其他方們自動商議協議之資訊和指令，其中該協議包含多個條款，包含下列步驟：

a)將來自第一方對協議中眾多條款之輸入映射至第一函數，該函數表第一方在決策變數範圍內對眾多交易之滿意程度；

b)在一中央資料庫收集來自至少一其他方之輸入，該輸入係關於對於第一方之許多條款協議，至少一其他方之滿意程度；

c)將輸入映射至一第二函數，該函數表至少一其他方對條款協議之滿意程度，在每個條款中作為決策變數之函數；

d)決定第一函數與第二函數之組合函數，其中組合函數表第一方與至少一其他方對許多條款協議之相互滿意程度；以及

e)自組合函數最大值決定一組條款及協議之決策變數。

63.一種儲存媒體，編碼有一電腦程式，該程式包含用以使第一方與許多其他方之間可自動商討協議之資訊和指令，其中該協議包含許多條款，其他各方身份並不透露給第一方或相互各方，而各方

僅表明確立與該等眾多條款有關的協議之意願，包含下列步驟：

a)輸入第一函數至一電腦，其中該函數表第一方在決策變數範圍內對許多交易之意願程度；

b)收集來自許多其他方之輸入，該輸入包含許多表眾多其他方對每項交易之意願程度、且為決策變數之函數；

c)在每筆交易中決定一眾多第二函數之共同函數，作為決策變數之函數；

d)決定一第一函數與共同函數之組合函數，其中該組合函數表第一方與眾多其他方們同意許多條款之相互意願程度；

e)決定組合函數之最大值；

f)得到一組條款與協議決策點，其中該協議係由預先決定區域中組合函數最大值點附近一點表示；並且

g)執行包含由步驟f)得到條款之協議。

64.一種儲存媒體，編碼有一電腦程式，該程式包含用於集體交易眾多條款之資訊和指令，其中包含下列步驟：

a)自欲同時交易眾多條款之第一方收集資料，其中表明各條款之數量、集體交易成本範圍及一第一數以表明第一方對眾多條款在特定數量、成本範圍內之交易意願，且同時自其他方收集資料，其中資料表明特定條款、特定價格／數量組合，以及一第二因數以表明該方對以該特定價格／數量組合交易之意願；

b)將第一方與及其他方間之相互滿意函數最大化，其中最大值定義第一方與其他子集合方間各條款之交易；以及

c)自動執行步驟b)中定義之交易。

圖式簡單說明：

第一圖分別為購買一單位 X_1 與購買兩單位 X_2 情形之 $S_L(c)$ 滿意函數界線圖。

第二圖分別為購買一單位 X_1 與賣出兩單位 X_2 情形之 $S_L(c)$ 滿意函數界線圖。

第三圖分別為賣出一單位 X_1 與購買兩單位 X_2 情形之 $S_L(c)$ 滿意函數界線圖。

第四圖分別為賣出一單位 X_1 與賣出兩單位 X_2 情形之 $S_L(c)$ 滿意函數界線圖。

第五圖分別為賣出一單位 X_1 與賣出兩單位 X_2 情形之 $S_C(P_1, P_2)$ 反面滿意函數界線圖。

第六圖分別為賣出一單位 X_1 與購買兩單位 X_2 情形之 $S_L(c)$ 反面滿意函數界線圖。

第七圖分別為購買一單位 X_1 與賣出兩單位 X_2 情形之 $S_C(P_1, P_2)$ 反面滿意函數

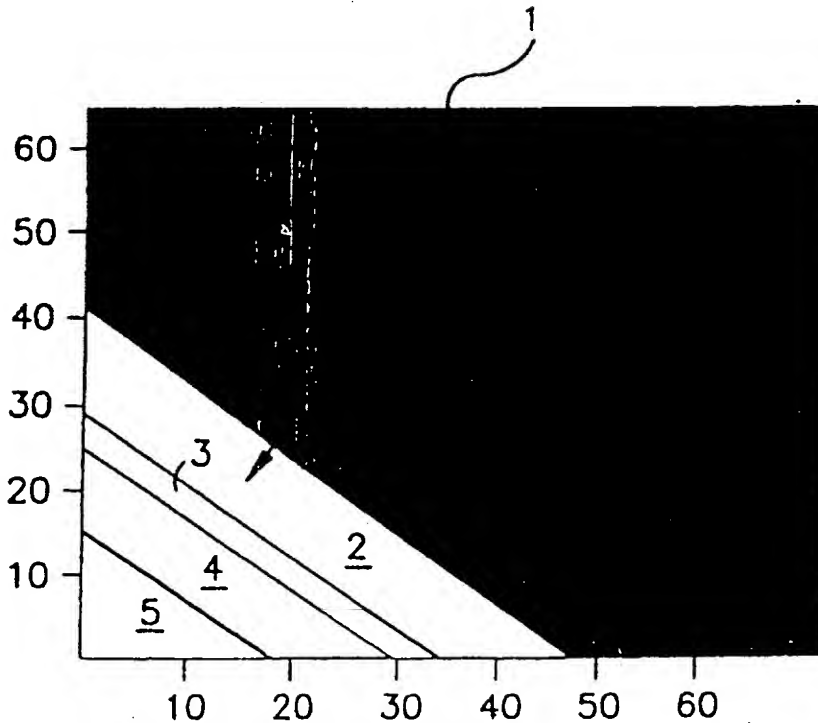
界線圖。

第八圖分別為購買一單位 X_1 與購買兩單位 X_2 情形之 $S_L(c)$ 反面滿意函數界線圖。

5. 第九圖分別為購買一單位 X_1 與購買兩單位 X_2 情形之 $MS(P_1, P_2)$ 界線圖。

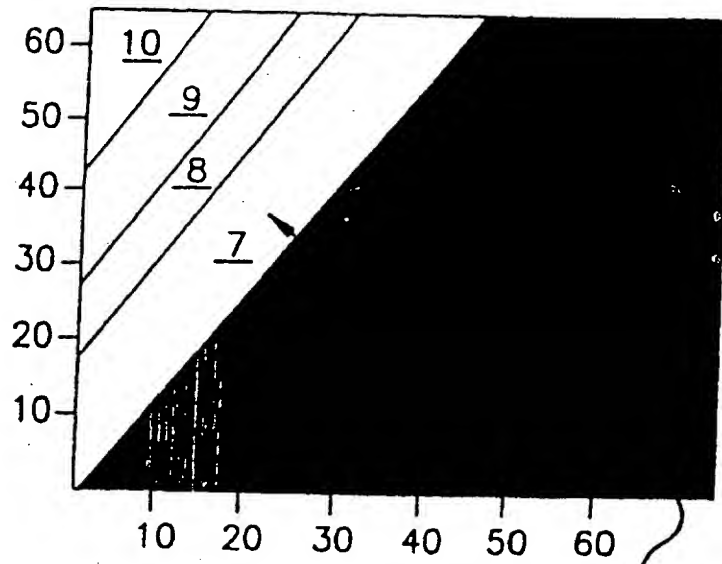
第十圖為區段 Ψ ，即 $S_L(c)$ 與 $S_C(P_1, P_2)$ 滿意函數界線圖間之切點焦點。

第十一圖為實行本發明之一具體系統。



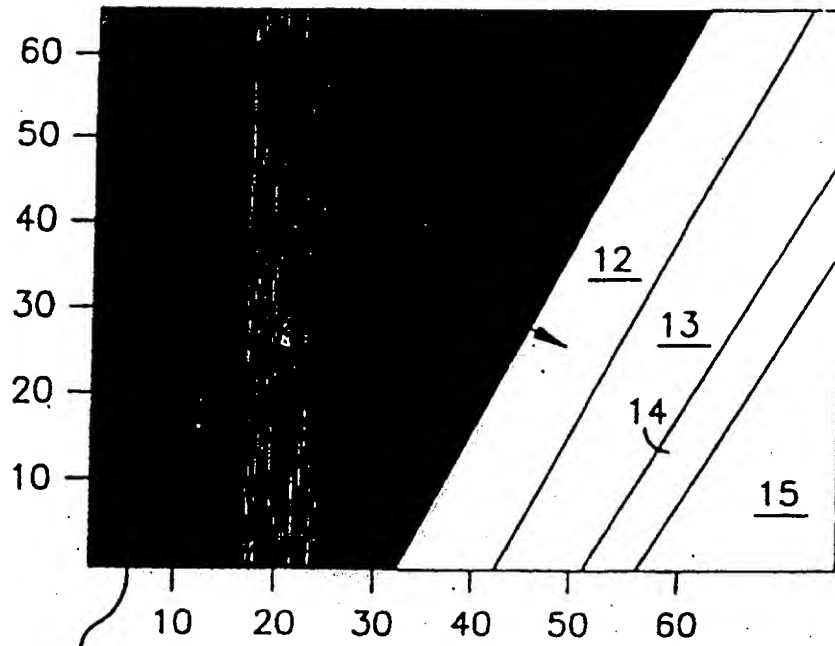
第一圖

(9)



第二圖

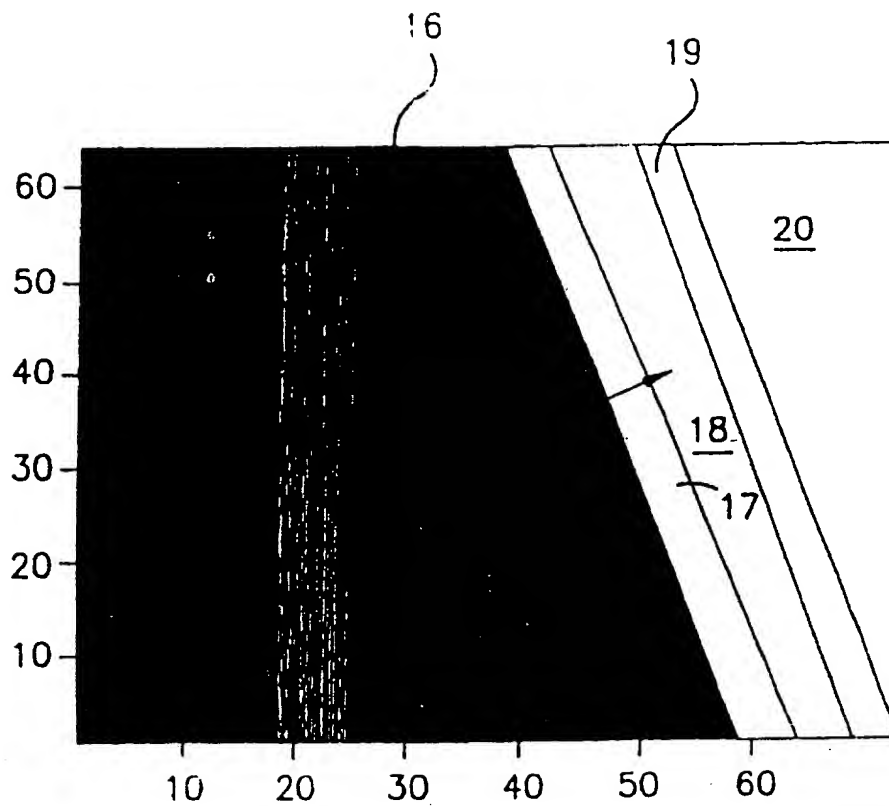
6



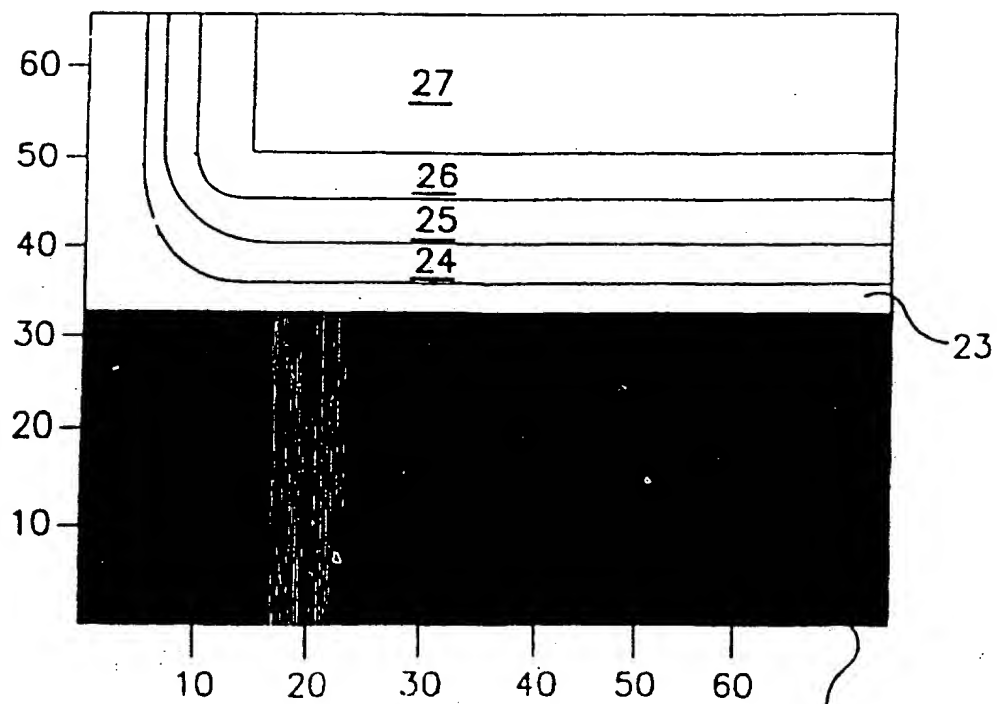
第三圖

11

(10)

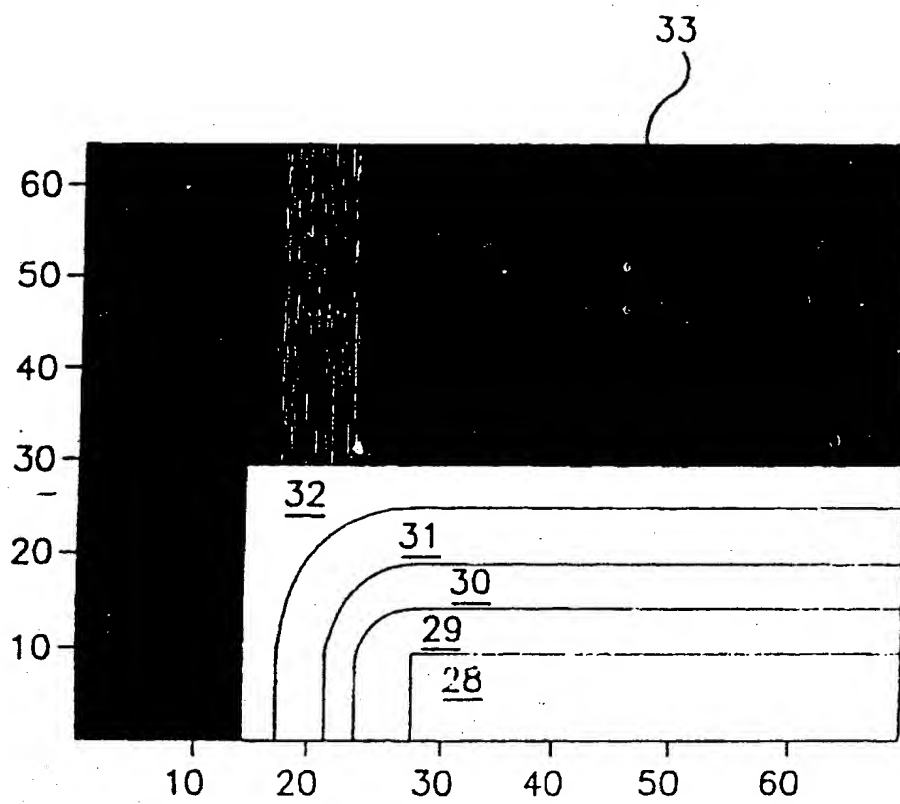


第四圖

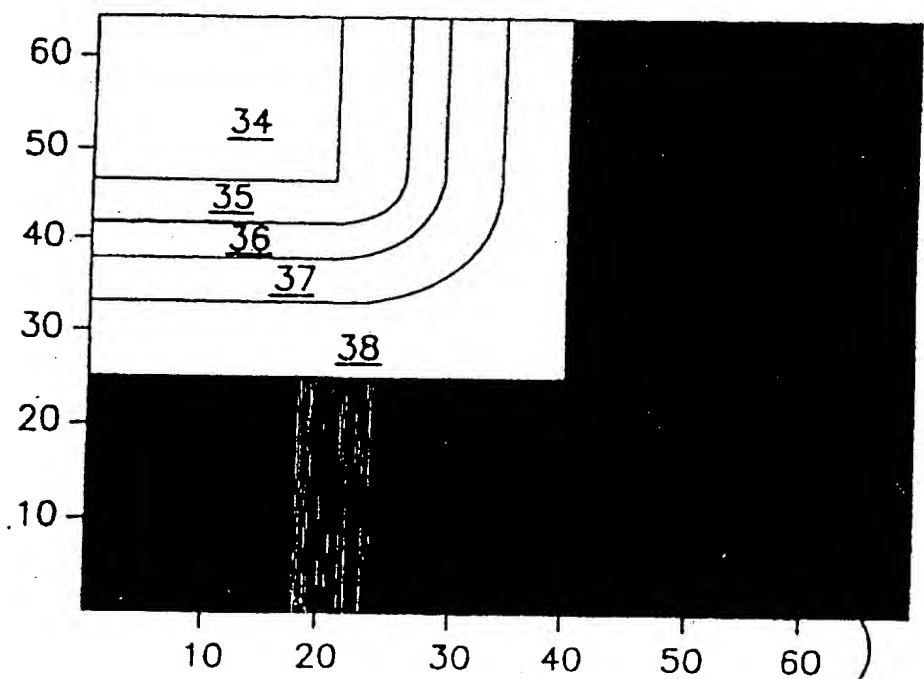


第五圖

(11)

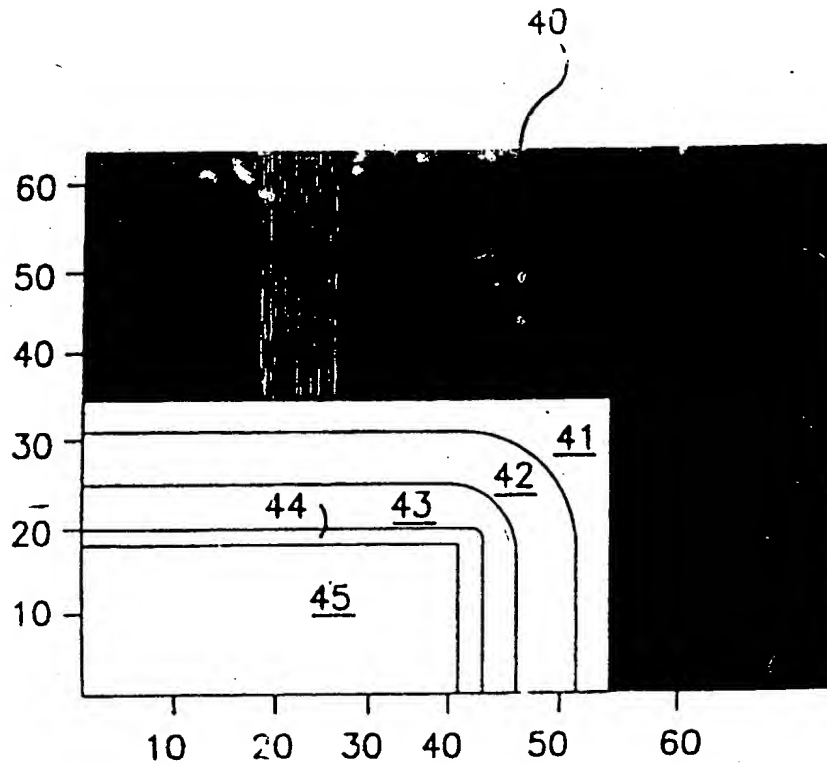


第六圖

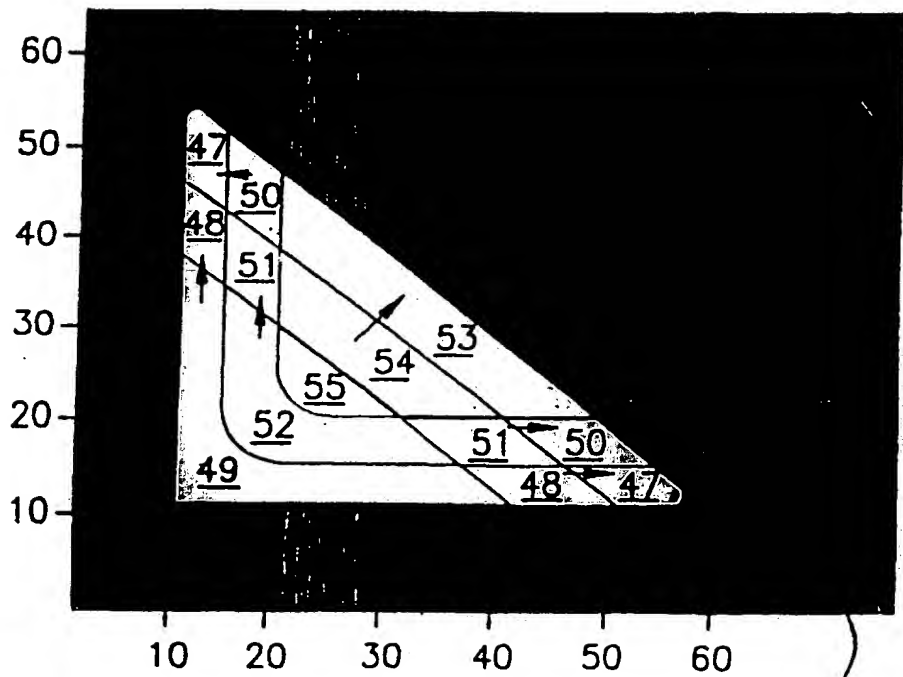


第七圖

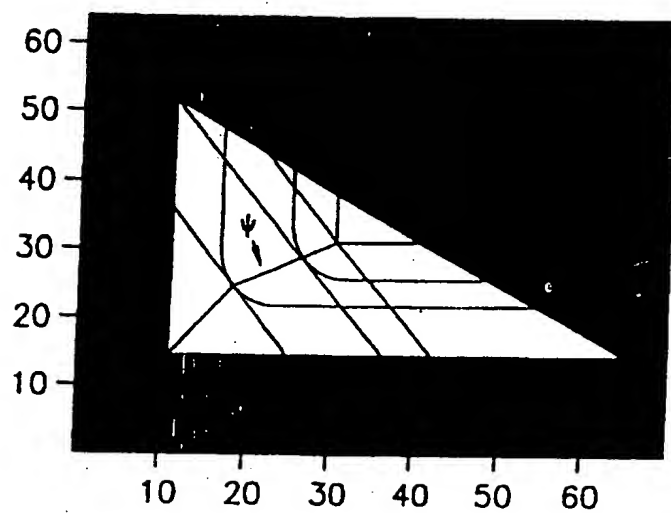
(12)



第八圖

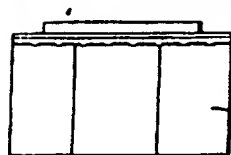


第九圖



第十圖

中央核對控制器



交易者 A1



連結交易者 L1



交易者 An



交易者 Zk



交易者 B1



交易者 Z1



交易者 Bm

第十一圖

60